

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-205274

(43)Date of publication of application : 22.07.1994

(51)Int.CI.

H04N 5/232

H04N 5/907

(21)Application number : 04-349335

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.12.1992

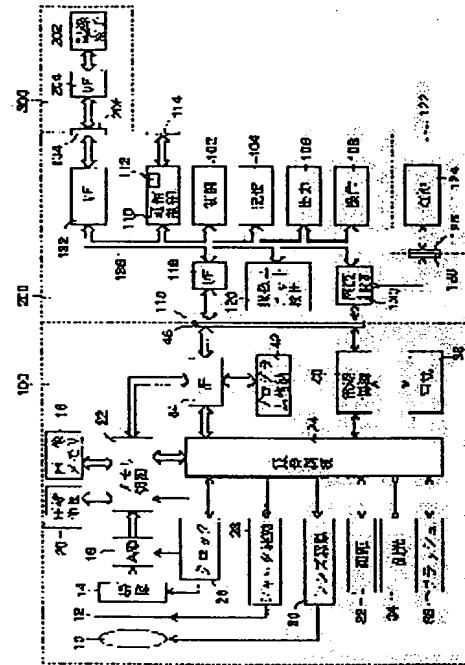
(72)Inventor : YAMAGISHI YOICHI

(54) COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the portability and the operability.

CONSTITUTION: An image pickup unit 100 is provided with an image pickup element 14 converting an optical image into an electric signal. A recording medium 300 is provided with a recording element 301 able to record lots of information. A processing unit 200 is provided with an output device 106 having a picture display device, an operation device 108 and a communication control circuit 110 to control the image pickup unit 100 according to the operating and setting condition of the operation device 108 and gives image pickup picture information from the image pickup unit 100 to the recording medium 300. A control circuit 102 takes precedence of the image pickup by the image pickup unit 100 over the communication by the communication control circuit 110 on the image pickup priority mode and takes precedence of the communication over the image pickup in the communication priority mode. The control circuit and the image pickup unit 100 are removed freely from the picture unit 200. The recording medium 300 is freely removed from the picture unit 200.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3450364

[Date of registration] 11.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-02382

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-205274

(43)公開日 平成6年(1994)7月22日

(51) Int Cl^s
H 0 4 N 5/232
5/907

識別記号 廈内整理番号
Z
B
B 7916-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 23 頁)

(21)出願番号 特願平4-349335

(22)出願日 平成4年(1992)12月28日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 山岸 洋一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

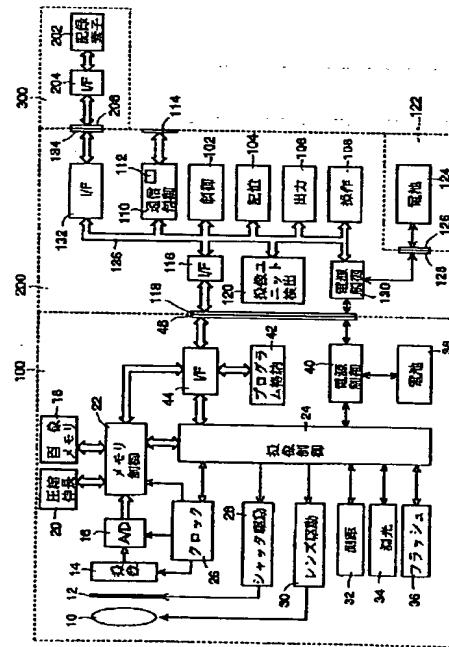
(74)代理人 弁理士 田中 常雄

(54)【発明の名称】 通信システム

(57) 【要約】

【目的】 携帯性と操作性を良くする。

【構成】 撮像ユニット 100 は、光学像を電気信号に変換する撮像素子 14 を具備する。記録媒体 300 は、大量の情報を記録できる記録素子 301 を具備する。処理ユニット 200 は、画像表示装置を有する出力装置 106、操作装置 108 及び通信制御回路 110 を具備し、操作装置 108 の操作及び設定条件に従い撮像ユニット 100 を制御し、撮像ユニット 100 からの撮影画像情報を記録媒体 300 に供給する。制御回路 102 は、撮像優先モードでは、撮像ユニット 100 による撮像を通信制御回路 110 による通信に優先し、通信優先モードでは通信を撮像に優先する。制御回路撮像ユニット 100 は、処理ユニット 200 から着脱自在である。記録媒体 300 は処理ユニット 200 から着脱自在である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学像を画像信号に変換する撮像手段を具備する撮像ユニットと、操作手段及び画像表示手段を具備し、当該操作手段の操作及び設定条件に従い当該撮像ユニットを制御する処理ユニットとからなり、当該撮像ユニットと当該処理ユニットとが互いに着脱自在であり、当該処理ユニットが当該撮像ユニットからの撮影画像情報を通信回線を介して通信する通信手段を具備することを特徴とする通信システム。

【請求項2】 上記撮像手段が、光学像を動画像信号に変換する手段である請求項1に記載の通信システム。

【請求項3】 上記処理ユニットが、上記撮像ユニットからの画像信号を記録媒体に記録する手段を具備し、当該記録媒体が上記処理ユニットから着脱自在である請求項1に記載の通信システム。

【請求項4】 上記処理ユニットが更に、上記撮像ユニットによる撮像と上記通信手段による通信で、撮像を優先する撮像優先モード及び通信を優先する通信優先モードを有する制御手段とを具備する請求項1、2又は3に記載の通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、撮影画像を通信出力する通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 撮影画像を静止画として、光ディスク装置、光磁気ディスク装置、固体メモリ素子を有するメモリ・カードなどの記録媒体に記録する電子スチル・カメラは周知である。メモリ・カードは可動部がなく、携帯に便利なことから、電子手帳、携帯型コンピュータなどのような小型情報機器の記録又は記憶媒体として及びデータ搬送媒体としての利用が有望視されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、例えば電子スチル・カメラにより撮影した画像を携帯型コンピュータで利用したい場合、従来例では、撮影画像を記録したメモリ・カードを当該携帯型コンピュータに接続し、遠隔地に転送したい場合には、所定のアプリケーション・ソフトウェア（例えば、通信ソフトウェア）を起動して、当該撮影画像情報を読み込むという操作をしなければならない。従って、撮影画像を即座に携帯型コンピュータ上で利用した場合でも面倒な操作をしなければならず、不便である。また、別体になっている電子スチル・カメラと携帯型コンピュータと一緒に持ち歩かなければならず、これもまた不便である。

【0004】 本発明は、このような不便を解消し、簡単な操作で撮影画像を記録し、通信し、利用できる通信システムを提示することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る通信システ

ムは、光学像を画像信号に変換する撮像手段を具備する撮像ユニットと、操作手段及び画像表示手段を具備し、当該操作手段の操作及び設定条件に従い当該撮像ユニットを制御する処理ユニットとからなり、当該撮像ユニットと当該処理ユニットとが互いに着脱自在であり、当該処理ユニットが当該撮像ユニットからの撮影画像情報を通信回線を介して通信する通信手段を具備することを特徴とする。

【0006】

【作用】 上記手段により、携帯性が良くなり、簡単な操作で撮影画像を送信できるようになる。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0008】 図1は、本発明の一実施例の概略構成ブロック図を示す。100は撮像ユニット、200は、当該撮像ユニット100による撮影画像を記録媒体300に記録再生し、外部に通信し、利用する処理ユニットである。撮像ユニット100は処理ユニット200に着脱自在であり、また、記録媒体300は処理ユニット200に着脱自在である。

【0009】 撮像ユニット100の構成を説明する。10は撮影レンズ、12は絞り機能を具備するシャッタ、14は光学像を電気信号に変換する撮像素子、16は撮像素子14のアナログ出力をデジタル信号に変換するA/D変換器である。撮像素子14とA/D変換器16との間に、 gamma補正、色バランス調整、輝度/色差信号への変換などの公知のカメラ信号処理を行なうプロセス回路を設ける場合もある。

【0010】 18は画像メモリ、20は画像データを適応離散コサイン変換（ADCT）等により圧縮伸長する圧縮伸長回路、22は、画像メモリ18の書き込み出し、及び圧縮伸長回路20のデータ入出力を制御するメモリ制御回路である。メモリ制御回路22はA/D変換器16からの撮影画像データを先ず画像メモリ18に書き込む。

【0011】 画像メモリ18に記憶される画像データを圧縮する場合、メモリ制御回路22は画像メモリ18に記憶される画像データを読み出して圧縮伸長回路20に供給し、圧縮伸長回路20からの圧縮データを画像メモリ18に書き込む。画像メモリ18に記憶される圧縮画像データを伸長する場合、メモリ制御回路22は画像メモリ18に記憶される圧縮画像データを読み出して圧縮伸長回路20に供給し、圧縮伸長回路20からの復元画像データを画像メモリ18に書き込む。

【0012】 24は、撮像ユニット100の全体を制御する撮像制御回路（CPU）、26は、メモリ制御回路22及び撮像制御回路24の制御下で、撮像素子14、A/D変換器16及びメモリ制御回路22に所定のクロックを供給するクロック発生回路である。

【0013】28はシャッタ12を駆動するシャッタ駆動回路、30は撮影レンズ10のフォーカシング・レンズ及びズーミング・レンズを駆動するレンズ駆動回路、32は被写体までの距離を測定する測距回路、34は被写体の明るさを測定する測光回路、36はフラッシュである。

【0014】38は、撮像ユニット100内の各部に電源を供給する充電可能な電池であり、撮像ユニット100に着脱自在でも固定されていてもよく、更には、一部が固定、残りが着脱自在であってもよい。電池38は、フラッシュ36の充電並びにシャッタ駆動回路28及びレンズ駆動回路30のモータ駆動によるピーク電流にも充分対応できる容量のものが使用される。

【0015】40は、電池38の装着を検出する装着検出回路、電池38の出力電圧を検出する電圧検出回路、DC-DCコンバータ、及び通電するブロックを選択制御するスイッチを具備する電源制御回路である。電源制御回路40は、電池38の、装着の有無、電池の種類及び電池残量を検出し、その検出結果及び撮像制御回路24の指示に従いDC-DCコンバータを制御し、必要な電圧を必要な期間、撮像ユニット100内の各部に供給する。

【0016】42は、撮像制御回路24及び処理ユニット200の動作プログラム及び制御定数を記憶するプログラム記憶回路(ROM)、44は、撮影画像データ、動作プログラム、制御データ等を情報ユニット200との間で双方転送するためのインターフェース、46は撮像ユニット100を処理ユニット200に接続するためのコネクタである。コネクタ46はデータ信号線及び制御信号線だけでなく、インターフェース44及びプログラム記憶回路42に処理ユニット200から電源を供給するための電源線を具備する。電源制御回路40はコネクタ46を介して処理ユニット200から制御信号及び電池38の充電電流を受ける。電源制御回路40はまた、電池38からの電流を処理ユニット200に供給することもできる。

【0017】撮像制御回路24は、測距回路32の測定結果に従いレンズ駆動回路30を介して撮影レンズ10のフォーカシング・レンズを駆動して撮影レンズ10を合焦状態に制御する。撮像制御回路24はまた、測光回路34の測定結果により、最適露光量になるようにシャッタ駆動回路28によりシャッタ12の開放時間を決定する。これらは、ごく一般的な技術であり、本発明に特徴的なものではないので、詳細な説明は省略する。

【0018】処理ユニット200の構成を説明する。102は処理ユニット200の全体を制御する制御回路(CPU)、104はROM及びRAMからなり、CPU102の動作プログラムや各種制御変数などを記憶する記憶回路、106は文字や画像を映像表示する液晶表示装置及び音声出力のスピーカを具備する出力装置であ

る。

【0019】108は撮像ユニット100及び処理ユニット200に所定の指示を入力する操作装置であり、メイン・スイッチ、撮影を実行するモードを指定する撮像スイッチ、リーズ・ボタン、ダイヤリングのためのテンキー・スイッチ、及び通信開始を指示する通信スイッチなどを具備する。測距回路32及び測光回路34による測距及び測光を指示する測距測光スイッチが、リーズ・スイッチの操作途中で閉成され、撮影開始を指示する撮影開始スイッチが、当該リーズ・ボタンの操作完了で閉成される。

【0020】操作装置108としては、出力装置106の表示装置に各種の操作要素に応じた文字、図形、絵文字などを表示し、これらを、マウス、トラック・ボール、並びにタッチ・パネルと入力ペンにより操作入力するようにもよいことはいうまでもない。

【0021】110は、通信回線、例えばISDN回線との接続を制御する通信制御回路(CCU)であり、内部に着信検出回路112を具備する。114は通信回線との接続用コネクタである。

【0022】116は撮像ユニット100との通信用のインターフェース、118は撮像ユニット100のコネクタ46に接続するコネクタ、120は、撮像ユニット100の着脱を機械的、電気的又は光学的に検出する撮像ユニット着脱検出回路である。

【0023】122は処理ユニット200に着脱自在な電源であり、電池124とコネクタ126からなる。コネクタ126はコネクタ128に接続する。130は、電源制御回路40と同様の電源制御回路であり、電源122の装着を検出する装着検出回路、電源122の電池124の出力電圧を検出する電圧検出回路、DC-DCコンバータ、及び通電するブロックを選択制御するスイッチを具備する。電源制御回路130は、電池124の、装着の有無、電池の種類及び電池残量を検出し、コネクタ46及び電源制御回路40を介して撮像ユニット100の電池38との間で電力を融通する。

【0024】132は記録媒体300との通信用のインターフェース、134は記録媒体300を接続するためのコネクタである。

【0025】制御回路102、記憶回路104、出力装置106、操作装置108、通信制御回路110、インターフェース116、撮像ユニット着脱検出回路120、電源制御回路130及びインターフェース132は、バス136を介して相互に接続する。

【0026】記録媒体300は、記録素子202、処理ユニット200との通信用のインターフェース204及び、処理ユニット200のコネクタ134に接続するコネクタ206からなる。記録素子202は例えば、ハードディスク装置、光ディスク、光磁気ディスク及び固体メモリ素子などからなる。本実施例では、フラッシュ・

メモリ、電池バックアップされたダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ、プログラマブル・リード・オンリー・メモリ（PROM）などの固体メモリ素子を使用する。

【0027】次に、図2以降に示すフローチャートを参照して、本実施例の動作を説明する。図2は、本実施例の主ルーチンのフローチャートを示す。

【0028】処理ユニット200に電源122を接続することにより、電源122の電池124の出力がコネクタ126、128を介して電源制御回路130に印加される。電源制御回路130は制御回路102及び記憶回路104に必要な電源電圧を供給し、制御回路102は記憶回路104に記憶される所定のプログラムを実行し、先ず初期設定する（S1）。

【0029】制御回路102は操作装置108のメイン・スイッチを調べる（S2）。メイン・スイッチがオフならば（S2）、制御回路102は、処理ユニット200の各部で所定の終了処理を実行させた後、電源制御回路130に処理ユニット200全体への電源供給を中止させる（S3）。メイン・スイッチがオンならば（S2）、制御回路102は、電源制御回路130に処理ユニット200全体に電源を供給させ、出力装置106の映像表示装置に文字やアイコンなどの所定の映像を表示させる（S4）。

【0030】処理ユニット200の全体が電源オン状態になると、着信の有無（S5）、通信スイッチのオン／オフ（S6）、及び撮像ユニット100の接続の有無（S7）を調べる。撮像ユニット100の接続の有無は、撮像ユニット着脱検出回路120により検出でき、撮像ユニット100が装着されていないときには（S7）、映像及び／又は音声による所定の警告を出力装置106から出力させ（S8）、S2に戻る。

【0031】通信制御回路110内の着信検出回路112は、コネクタ114に接続する通信回線又は外部機器からの着信要求を検出す。着信要求があると、着信検出回路112は制御回路102に通知し、制御回路102は電源制御回路130に通知して、通信系に電源を供給させる（S9）。通信制御回路110は回線を接続し（S10）、通信を実行する（S11）。通信実行後、通信制御回路110は回線を切断し（S12）、電源制御回路130は通信系への電源供給を中止して（S13）、S2に戻る。

【0032】使用者が通信を望む場合には、操作装置108に含まれる通信スイッチを操作する。制御回路102は当該通信スイッチの操作に応じて、電源制御回路130に通信系へ電源を供給させる（S14）。そして、制御回路102は、操作装置108のテン・キーなどで入力された又は既登録の相手先電話番号若しくはアドレスなどに従い、通信制御回路110に発信要求（発呼）を出力させる（S15）。このアドレスには、WANや

LANなどのネットワークや電子メールにおけるユーザ・アドレス、ユーザ・コード及びユーザID等が含まれる。

【0033】外部機器又は通信相手との回線が確立すると（S10）、通信を実行し（S11）、その後、通信制御回路110は回線を切断し（S12）、電源制御回路130は通信系への電源供給を中止して（S13）、S2に戻る。

【0034】撮像ユニット100が処理ユニット200に装着されているとき（S7）、制御回路102は、操作装置108の撮像スイッチを調べる（S16）。撮像スイッチがオンのとき（S16）、プログラム記憶回路42に記憶されている撮像プログラム（撮像ユニット100を制御するプログラム）をインターフェース44、コネクタ46、118、インターフェース116及びバス136を介して読み込み、記憶回路104に格納する（S17）。

【0035】撮像プログラムを記憶回路104に格納した後（S17）、撮像ユニット100の電源制御回路40に指示して、撮像ユニット100を電源供給状態にする（S18）。次に、記憶回路104に格納される撮像プログラムを実行して、撮像ユニット100に撮影を実行させる（S19）。この撮影ルーチン（S19）の詳細は図3を参照して後述するが、出力装置106の表示装置に撮像に関する所定の文字や画像を表示させ、操作装置108の所定操作に応じて撮像ユニット100を制御する。撮像ユニット100では、撮像素子12による撮影画像の画像データ又はその圧縮データが画像メモリ18に格納される。

【0036】撮像処理（S19）の終了後、処理ユニット200の制御回路102は、撮像ユニット100の電源制御回路40に指示して、撮像ユニット100の各部への電源供給をオフにさせる（S20）。この後、S2に戻る。

【0037】撮像スイッチがオフの時（S16）、出力装置106の表示装置で所定の文字や画像を表示させ、操作装置108の入力を受け付け可能な状態にして、S2に戻る。

【0038】図3は、図2のS19に示す撮像ルーチンの詳細なフローチャートを示す。制御回路102は撮像に際して必要な文字や画像を出力装置106の表示装置に表示し、撮像ユニット100の撮像制御回路24は、制御回路102からの指示に従い、撮像ユニット100の各部を初期化する（S21）。

【0039】出力装置106の表示装置に表示されるのは、シングル撮影、連続撮影、セルフタイマ撮影などの動作モード、測距・測光情報、フラッシュ36の動作状態、撮像素子12の感度を上げるゲイン・アップ動作状態、画像メモリ18の使用状態、圧縮伸長回路20の動作状態、記録媒体300の記録動作状態、撮影枚数、撮

影済み容量、残り容量などである。更には、レリーズ・ボタン、電子ダイヤル、モード・セレクト・ダイヤル等の一般的なカメラの操作部材を画像表示し、これらを、マウス、トラック・ボール、並びにタッチ・パネルと入力ペンにより操作入力するようにしてもよいことはいうまでもない。

【0040】制御回路102は、出力装置106の表示装置の全画面又は一部の画面に、撮像素子14の撮影画像を連続して表示し、及び／又は記録媒体300若しくは記憶回路106に記録若しくは記憶される画像を再生表示するファインダ機能を設定する。前者をスルー・モード又はスルー・モード表示と呼び、後者をメモリ・モード又はメモリ・モード表示と呼ぶ。画面の同じ領域をスルー・モードとメモリ・モードで切り換えて使用してもよいし、スルー・モードとメモリ・モードで画面の異なる領域を割り当ててもよい。

【0041】制御回路102は、操作装置108の撮像スイッチがオンで(S22)、着信が無く(S23)、且つ、着信があっても撮像優先モードである(S33)ことを確認しながら、レリーズ・スイッチの操作を待つ。

【0042】即ち、制御回路102は先ず、操作装置108の撮像スイッチがオンか否かを調べ(S22)、撮像スイッチがオフであれば、撮像制御回路24に命令して撮像ユニット100のための終了処理を実行させ(S36)、出力装置106の表示画面の撮像表示及びファインダ表示を終了して、撮像処理(S19)を終了する。

【0043】撮像スイッチがオンのとき(S22)、着信検出回路112からの着信通知の有無を調べる(S23)。着信要求があれば(S23)、撮像を優先する撮像優先モード又は、通信を優先する通信優先モードの何れが操作装置108において設定されているかを確認する(S33)。

【0044】通信優先モードの場合(S33)、制御回路102は、出力装置106の表示装置で、通信処理を優先し撮像処理を終了する旨を警告し(S35)、撮像制御回路24に命令して撮像ユニット100のための終了処理を実行させ(S36)、出力装置106の表示画面の撮像表示及びファインダ表示を終了して、撮像処理(S19)を終了する。

【0045】撮像優先モードの場合(S33)、制御回路102は、出力装置106の表示装置で、撮像処理を優先するために、通信処理を禁止する旨を表示すると共に発信先の電話番号及びユーザID等の着信情報を表示し(S34)、レリーズ操作を監視する。

【0046】レリーズ・スイッチにより測距・測光スイッチがオンになると(S24)、制御回路102は撮像制御回路24に測距及び測光を命じる。撮像制御回路24は、測距回路32及び測光回路34による測距及び測

光に従い、撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、シャッタ時間を作成する(S25)。この測距及び測光動作の詳細は、後述する。

【0047】測距・測光スイッチがオンの間は、撮影開始スイッチがオンになるまで、測距及び測光動作(S25)を繰り返す。この間に着信要求があると(S26)、撮像優先モードか通信優先モードかを調べる(S33)。通信優先モードの場合(S33)、制御回路102は、出力装置106の表示装置で、通信処理を優先し撮像処理を終了する旨を警告し(S35)、撮像制御回路24に命令して撮像ユニット100の終了処理を実行させ(S36)、出力装置106の表示画面の撮像表示及びファインダ表示を終了して、撮像処理(S19)を終了する。この終了処理(S36)では、撮影済みの画像で記録媒体300に未記録の画像を、記録媒体300に記録する処理も行なう。

【0048】撮像優先モードの場合(S33)、制御回路102は、出力装置106の表示装置で、撮像処理を優先するために、通信処理を禁止する旨を表示すると共に発信先の電話番号及びユーザID等の着信情報を表示し(S34)、S27に進む。

【0049】撮影開始スイッチがオンになると(S27)、制御回路102は、撮影画像を記憶回路106又は記録媒体300に記憶又は記録可能か否かを調べる(S28)。記録可能な空き領域がないとか、記録媒体300が外されているときには、出力装置106の表示装置により所定の警告を出力して(S32)、S22に戻る。記録可能なときには、制御回路102は撮像制御回路24に撮影の実行を命令し、撮像制御回路24はこれに応じて、シャッタ12などを制御して撮影を実行し、撮影画像データを画像メモリ18に格納する(S29)。撮影動作の詳細は後述する。

【0050】連写モードのように撮影を連続する場合には(S30)、S26に進み、撮影開始スイッチがオンになるのを待つ(S27)。撮影を連続しない場合には(S30)、制御回路102は撮像制御回路24に記録動作を命じる。これにより、画像メモリ18に記憶される画像データが記憶回路106又は記録媒体300に転送され、記憶又は記録され(S31)、S26に戻る。

【0051】即ち、撮像制御回路24は、画像メモリ18から画像データを読み出し、メモリ制御回路22、インターフェース44、及びコネクタ46を介して処理ユニット200に撮影画像データを転送し、処理ユニット200は、撮像ユニット100から受信した画像データをインターフェース116及びバス136を介して記憶回路104に、又は、更にインターフェース132及びコネクタ134を介して記録媒体300に転送する。記録媒体300では、受信したデータが記録素子202に書き込まれる。

【0052】測距・測光スイッチがオフになると(S2

4)、S 22 に戻り、撮像スイッチがオンか否かを再確認し(S 22)、上述の処理を繰り返す。

【0053】図4は、図3のS 25における測距・測光動作の詳細なフローチャートを示す。測距回路3 2により被写体までの距離を測定し、撮像制御回路2 4は、その測定距離データを内部メモリに記憶する(S 4 1)。測光回路3 4により被写体の明るさを測定し、撮像制御回路2 4は、その測光量データを内部メモリに記憶する(S 4 2)。測光値によりフラッシュが必要か否かを判断し(S 4 3)、必要ならば、フラッシュ・フラグをセットし、フラッシュ3 6を充電する(S 4 4)。

【0054】図5は、図3のS 29における撮影動作の詳細なフローチャートを示す。撮像制御回路2 4は、内部メモリに記憶される被写体距離データを読み出し、レンズ駆動回路3 0により撮影レンズ1 0のフォーカシング・レンズを駆動して、被写体に焦点を合わせる(S 5 1)。撮像制御回路2 4はまた、当該内部メモリに記憶される測光データに従いシャッタ駆動回路2 8によりシャッタ1 2を開放して撮像素子1 4を露光する(S 5 2, 5 3)。フラッシュ・フラグによりフラッシュが必要か否かを判断し(S 5 4)、必要な場合にはフラッシュ3 6を発光させる(S 5 5)。撮像素子1 4の露光終了を待ち(S 5 6)、シャッタ1 2を閉めて(S 5 7)、撮像素子1 4から電荷信号を読み出し、A/D変換器1 6及びメモリ制御回路2 2を介して画像メモリ1 8に撮影画像データを書き込む(S 5 8)。

【0055】図6は、図2のS 11における通信処理の詳細なフローチャートを示す。制御回路1 0 2は、通信制御回路1 1 0による通信に必要な初期設定などの開始処理を行ない(S 6 1)、操作装置1 0 8の通信スイッチがオンで(S 6 2)、且つ撮像スイッチがオフのとき(S 6 3)、通信を実行する(S 6 4)。通信を続けるときには(S 6 5)、S 6 2に戻り、通信を続けないときには、通信制御回路1 1 0に対し所定の終了処理を行なって(S 6 6)、通信処理を終了する。

【0056】通信スイッチがオフのときは(S 6 2)、通信制御回路1 1 0に対し所定の終了処理を行なって(S 6 6)、通信処理を終了する。

【0057】撮像スイッチがオンのとき(S 6 3)、操作装置1 0 8により撮像優先モード又は通信優先モードのどちらが設定されているかを調べ(S 6 7)、通信優先モードでは(S 6 7)、出力装置1 0 6の表示装置で撮像処理を禁止して通信処理を優先する旨を表示し(S 6 8)、S 6 4に進み、通信を実行する。撮像優先モードでは(S 6 7)、出力装置1 0 6の表示装置で通信処理を中断して撮像処理を優先する旨を警告し(S 6 9)、通信制御回路1 1 0に対し所定の終了処理を行なって(S 6 6)、通信処理を終了する。

【0058】S 6 3では、撮像スイッチのオン/オフに基づいて分岐するが、レリーズ・ボタン、モード切換え

スイッチ等の、撮像ユニット1 0 0の動作に関する入力操作に応じて分岐するようにもよい。

【0059】以上説明した動作により、本実施例では、通信と撮像を適切に動作させ、任意の一方を他方に對して優先させることができる。例えば、撮像動作中に着信した場合に、通信優先モードでは、撮像動作を終了して通信動作を実行し、撮像優先モードでは、着信を表示しつつ撮影を続行する。また、通信動作中に撮影したい場合にも、撮像優先モードでは、通信動作を即座に終了して撮影を開始できる。

【0060】図7は、図1の装置の第2の主動作フローチャートを示す。図7によれば、通信中に撮像スイッチが操作された場合に、通信回線を保留して、撮像を実行できるようになる。

【0061】処理ユニット2 0 0に電源1 2 2を接続することにより、電源1 2 2の電池1 2 4の出力がコネクタ1 2 6, 1 2 8を介して電源制御回路1 3 0に印加される。電源制御回路1 3 0は制御回路1 0 2及び記憶回路1 0 4に必要な電源電圧を供給し、制御回路1 0 2は記憶回路1 0 4に記憶される所定のプログラムを実行し、先ず初期設定する(S 1 0 1)。

【0062】制御回路1 0 2は操作装置1 0 8のメイン・スイッチを調べる(S 1 0 2)。メイン・スイッチがオフならば(S 1 0 2)、制御回路1 0 2は、処理ユニット2 0 0の各部で所定の終了処理を実行させた後、電源制御回路1 3 0に処理ユニット2 0 0全体への電源供給を中止させる(S 1 0 3)。メイン・スイッチがオンならば(S 1 0 2)、制御回路1 0 2は、電源制御回路1 3 0に処理ユニット2 0 0全体に電源を供給させ、出力装置1 0 6の映像表示装置に文字やアイコンなどの所定の映像を表示させる(S 1 0 4)。

【0063】処理ユニット2 0 0の全体が電源オン状態になると、着信の有無(S 1 0 5)、通信スイッチのオン/オフ(S 1 0 6)、及び撮像ユニット1 0 0の接続の有無(S 1 0 7)を調べる。撮像ユニット1 0 0の接続の有無は、撮像ユニット着脱検出回路1 2 0により検出でき、撮像ユニット1 0 0が装着されていないときには(S 1 0 7)、映像及び/又は音声による所定の警告を出力装置1 0 6から出力させ(S 1 0 8)、S 1 0 2に戻る。

【0064】通信制御回路1 1 0内の着信検出回路1 1 2は、コネクタ1 1 4に接続する通信回線又は外部機器からの着信要求を検出する。着信要求があると、着信検出回路1 1 2は制御回路1 0 2に通知し、制御回路1 0 2は電源制御回路1 3 0に通知して、通信系に電源を供給させる(S 1 0 9)。通信制御回路1 1 0は回線を接続し(S 1 1 0)、通信を実行する(S 1 1 1)。通信実行中に撮像スイッチがオンされているときには、S 1 0 7にジャンプし(S 1 1 2)、撮像スイッチがオフのままの時には(S 1 1 2)、通信制御回路1 1 0は回線

を切断し (S 113) 、電源制御回路 130 は通信系への電源供給を中止して (S 114) 、S 102 に戻る。

【0065】使用者が通信を望む場合には、操作装置 108 に含まれる通信スイッチを操作する。制御回路 102 は当該通信スイッチの操作に応じて、電源制御回路 130 に通信系へ電源を供給させる (S 115) 。そして、制御回路 102 は、操作装置 108 のテン・キーなどで入力された又は既登録の相手先電話番号若しくはアドレスなどに従い、通信制御回路 110 に発信要求 (発呼) を出力させる (S 116) 。このアドレスには、WAN や LAN などのネットワークや電子メールにおけるユーザ・アドレス、ユーザ・コード及びユーザ ID 等が含まれる。

【0066】外部機器又は通信相手との回線が確立すると (S 110) 、通信を実行する (S 111) 。通信実行中に撮像スイッチがオンされているときには、S 107 にジャンプし (S 112) 、撮像スイッチがオフのままの時には (S 112) 、通信制御回路 110 は回線を切断し (S 113) 、電源制御回路 130 は通信系への電源供給を中止して (S 114) 、S 102 に戻る。

【0067】通信スイッチがオフのとき (S 106) 、又は通信中に撮像スイッチがオンにされたとき (S 112) 、撮像ユニット 100 が処理ユニット 200 に装着されているか否かを調べる (S 107) 。撮像ユニット 100 が処理ユニット 200 に装着されているとき (S 107) 、制御回路 102 は、操作装置 108 の撮像スイッチを調べる (S 117) 。撮像スイッチがオンのとき (S 117) 、プログラム記憶回路 42 に記憶されている撮像プログラム (撮像ユニット 100 を制御するプログラム) をインターフェース 44 、コネクタ 46, 118 、インターフェース 116 及びバス 136 を介して読み込み、記憶回路 104 に格納する (S 118) 。

【0068】撮像プログラムを記憶回路 104 に格納した後 (S 118) 、撮像ユニット 100 の電源制御回路 40 に指示して、撮像ユニット 100 を電源供給状態にする (S 119) 。次に、記憶回路 104 に格納される撮像プログラムを実行して、撮像ユニット 100 に撮影を実行させる (S 120) 。この撮影ルーチン (S 120) の詳細は、図 8 を参照して後述する。

【0069】撮像処理 (S 120) の終了後、処理ユニット 200 の制御回路 102 は、撮像ユニット 100 の電源制御回路 40 に指示して、撮像ユニット 100 の各部への電源供給をオフにさせる (S 121) 。この後、S 102 に戻る。

【0070】撮像スイッチがオフの時 (S 117) 、出力装置 106 の表示装置で所定の文字や画像を表示させ、操作装置 108 の入力を受け付け可能な状態にして、S 102 に戻る。

【0071】図 8 は、図 7 の S 19 に示す撮像ルーチンの詳細なフローチャートを示す。図 3 と異なるのは、撮

像優先モードで、通信中に撮像スイッチがオンされた場合の、回線の処理と通信系への電源供給制御の処理 (S 144, 147, 148) が加わっている点である。

【0072】制御回路 102 は撮像に際して必要な文字や画像を出力装置 106 の表示装置に表示し、撮像ユニット 100 の撮像制御回路 24 は、制御回路 102 からの指示に従い、撮像ユニット 100 の各部を初期化する (S 131) 。

【0073】出力装置 106 の表示装置に表示されるのは、シングル撮影、連続撮影、セルフタイム撮影などの動作モード、測距・測光情報、フラッシュ 36 の動作状態、撮像素子 12 の感度を上げるゲイン・アップ動作状態、画像メモリ 18 の使用状態、圧縮伸長回路 20 の動作状態、記録媒体 300 の記録動作状態、撮影枚数、撮影済み容量、残り容量などである。更には、レリーズ・ボタン、電子ダイヤル、モード・セレクト・ダイヤル等の一般的なカメラの操作部材を画像表示し、これらを、マウス、トラック・ボール、並びにタッチ・パネルと入力ペンにより操作入力するようにしてもよいことはいうまでもない。

【0074】制御回路 102 は、出力装置 106 の表示装置の全画面又は一部の画面に、撮像素子 14 の撮影画像を連続して表示し、及び/又は記録媒体 300 若しくは記憶回路 106 に記録若しくは記憶される画像を再生表示するファインダ機能を設定する。前者をスルー・モード又はスルー・モード表示と呼び、後者をメモリ・モード又はメモリ・モード表示と呼ぶ。画面の同じ領域をスルー・モードとメモリ・モードで切り換えて使用してもよいし、スルー・モードとメモリ・モードで画面の異なる領域を割り当ててもよい。

【0075】制御回路 102 は、操作装置 108 の撮像スイッチがオンで (S 132) 、着信が無く (S 133) 、且つ、着信があっても撮像優先モードである (S 143) ことを確認しながら、レリーズ・スイッチの操作を待つ。

【0076】即ち、制御回路 102 は先ず、操作装置 108 の撮像スイッチがオンか否かを調べ (S 132) 、撮像スイッチがオフであれば、撮像制御回路 24 に命令して撮像ユニット 100 のための終了処理を実行させ (S 146) 、出力装置 106 の表示画面の撮像表示及びファインダ表示を終了して、撮像処理 (S 120) を終了する。

【0077】撮像スイッチがオンのとき (S 132) 、着信検出回路 112 からの着信通知の有無を調べる (S 133) 。着信要求があれば (S 133) 、撮像を優先する撮像優先モード又は、通信を優先する通信優先モードの何れが操作装置 108 において設定されているかを確認する (S 143) 。

【0078】通信優先モードの場合 (S 143) 、制御回路 102 は、出力装置 106 の表示装置で、通信処理

を優先し撮像処理を終了する旨を警告し（S145）、撮像制御回路24に命令して撮像ユニット100のための終了処理を実行させ（S146）、出力装置106の表示画面の撮像表示及びファインダ表示を終了して、撮像処理（S120）を終了する。

【0079】撮像優先モードの場合（S143）、制御回路102は、接続されている通信回線を保留すべきか否かを判断し（S144）、保留するときには、出力装置106の表示装置で、通信回線を保留して撮像処理を優先する旨及び発信先の電話番号及びユーザID等の着信情報を表示して、S137に進み、レリーズ操作を監視する。

【0080】また、通信回線を保留しないとき（S144）、制御回路102は、出力装置106の表示装置で、撮像処理を優先するために、通信処理を禁止する旨を表示すると共に発信先の電話番号及びユーザID等の着信情報を表示し、通信制御回路110により通信回線を切断させ（S147）、電源制御回路130により通信系への電源供給を遮断させ（S148）、S137に進んで、レーズ操作を監視する。

【0081】レリーズ・スイッチにより測距・測光スイッチがオンになると（S134）、制御回路102は撮像制御回路24に測距及び測光を命じる。撮像制御回路24は、測距回路32及び測光回路34による測距及び測光に従い、撮影レンズ10の焦点を被写体に合わせ、シャッタ時間を決定する（S135）。この測距及び測光動作の詳細は、図4に示されている。

【0082】測距・測光スイッチがオンの間は（S134）、撮影開始スイッチがオンになるまで（S137）、測距及び測光動作（S135）を繰り返す。この間に着信要求があると（S136）、撮像優先モードか通信優先モードかを調べる（S143）。通信優先モードの場合（S143）、制御回路102は、出力装置106の表示装置で、通信処理を優先し撮像処理を終了する旨を警告し（S145）、撮像制御回路24に命令して撮像ユニット100の終了処理を実行させ（S146）、出力装置106の表示画面の撮像表示及びファインダ表示を終了して、撮像処理（S120）を終了する。この終了処理（S146）では、撮影済みの画像で記録媒体300に未記録の画像を、記録媒体300に記録する処理も行なう。

【0083】撮像優先モードの場合（S143）、制御回路102は、接続されている通信回線を保留すべきか否かを判断し（S144）、保留するときには、出力装置106の表示装置で、通信回線を保留して撮像処理を優先する旨及び発信先の電話番号及びユーザID等の着信情報を表示して、S137に進み、レリーズ操作を監視する。

【0084】また、通信回線を保留しないとき（S144）、制御回路102は、出力装置106の表示装置

で、撮像処理を優先するために、通信処理を禁止する旨を表示すると共に発信先の電話番号及びユーザID等の着信情報を表示し、通信制御回路110により通信回線を切断させ（S147）、電源制御回路130により通信系への電源供給を遮断させ（S148）、S137に進んで、レーズ操作を監視する。

【0085】なお、通信回線を保留する時間は、予め決めた一定時間であっても、操作装置108により任意に又は複数の所定値から任意に選択できるものであってもよい。いうまでもないが、保留時間経過するまでに通信回線の利用を開始しなければ、当然に通信回線は切断されることになる。

【0086】撮影開始スイッチがオンになると（S137）、制御回路102は、撮影画像を記憶回路106又は記録媒体300に記憶又は記録可能か否かを調べる（S138）。

記録可能な空き領域がないとか、記録媒体300が外されているときには、出力装置106の表示装置により所定の警告を出力して（S142）、S132に戻る。記録可能なときには、制御回路102は撮像制御回路24に撮影の実行を命令し、撮像制御回路24はこれに応じて、シャッタ12などを制御して撮影を実行し、撮影画像データを画像メモリ18に格納する（S139）。

撮影動作（S139）の詳細は、図5に示されている。

【0087】連写モードのように撮影を連続する場合には（S140）、S136に進み、撮影開始スイッチがオンになるのを待つ（S137）。

撮影を連続しない場合には（S140）、制御回路102は撮像制御回路24に記録動作を命じる。これにより、画像メモリ18に記憶される画像データが記憶回路106又は記録媒体300に転送され、記憶又は記録され（S141）、S136に戻る。

【0088】即ち、撮像制御回路24は、画像メモリ18から画像データを読み出し、メモリ制御回路22、インターフェース44、及びコネクタ46を介して処理ユニット200に撮影画像データを転送し、処理ユニット200は、撮像ユニット100から受信した画像データをインターフェース116及びバス136を介して記憶回路104に、又は、更にインターフェース132及びコネクタ134を介して記録媒体300に転送する。記録媒体300では、受信したデータが記録素子202に書き込まれる。

【0089】測距・測光スイッチがオフになると（S134）、S132に戻り、撮像スイッチがオンか否かを再確認し（S132）、上述の処理を繰り返す。

【0090】図9は、図7のS111における通信処理の詳細なフローチャートを示す。

【0091】制御回路102は、通信回線を保留しているとき（S151）、保留を解除し（S158）、S155に進む。

【0092】通信回線の保留中でなければ（S15
1）、制御回路102は、通信制御回路110による通信に必要な初期設定などの開始処理を行ない（S15
2）、操作装置108の通信スイッチがオンで（S15
3）、且つ撮像スイッチがオフのとき（S154）、通信を実行する（S155）。通信を続けるときには（S156）、S153に戻り、通信を続けないときには、通信制御回路110に対し所定の終了処理を行なって（S157）、通信処理を終了する。

【0093】通信スイッチがオフのときは（S15
3）、通信制御回路110に対し所定の終了処理を行なって（S157）、通信処理を終了する。

【0094】撮像スイッチがオンのとき（S154）、操作装置108により撮像優先モード又は通信優先モードのどちらが設定されているかを調べる（S159）。通信優先モードでは（S159）、出力装置106の表示装置で撮像処理を禁止して通信処理を優先する旨を表示して（S160）、S155に進み、通信を実行する。撮像優先モードでは（S159）、通信回線を保留設定すると共に、出力装置106の表示装置で通信処理を中断して撮像処理を優先する旨を警告し（S16
1）、撮像スイッチをオン状態にホールドし（S16
2）、通信制御回路110に回線保留に必要な中断処理を行なって（S157）、通信処理を終了する。

【0095】S154では、撮像スイッチのオン／オフに基づいて分岐するが、レリーズ・ボタン、モード切換スイッチ等の、撮像ユニット100の動作に関する入力操作に応じて分岐するようにしてもよい。

【0096】以上説明した動作により、本実施例では、例えば、撮像動作中に着信した場合に、通信優先モードでは、撮像動作を終了して通信動作を実行し、撮像優先モードでは、回線を保留状態にして撮影を続行する。また、通信動作中に撮影したい場合にも、撮像優先モードでは、通信回線を保留状態にして撮影を開始できる。

【0097】また、通信動作中に撮像指令入力があった場合、図9のS159では、通信回線の保留を優先モードの判定に応じて決定しているが、予め登録した電話番号又はユーザIDなどにより回線保留又は切断を決定するようにもよい。撮像動作中に着信した場合、図8の143でも、通信回線の保留を優先モードの判定に応じて決定しているが、これも、予め登録した電話番号又はユーザIDなどにより回線保留又は切断を決定するようにもよい。

【0098】次に、本実施例の第3の動作例を説明する。図10は、その主たるフローチャートを示す。図10には、自動送信機能を付加した。

【0099】処理ユニット200に電源122を接続することにより、電源122の電池124の出力がコネクタ126、128を介して電源制御回路130に印加される。電源制御回路130は制御回路102及び記憶回

路104に必要な電源電圧を供給し、制御回路102は記憶回路106に記憶される所定のプログラムを実行し、先ず初期設定する（S201）。

【0100】制御回路102は操作装置108のメイン・スイッチを調べる（S202）。メイン・スイッチがオフならば（S202）、制御回路102は、処理ユニット200の各部で所定の終了処理を実行させた後、電源制御回路130に処理ユニット200全体への電源供給を中止させる（S203）。メイン・スイッチがオンならば（S202）、制御回路102は、電源制御回路130に処理ユニット200全体に電源を供給させ、出力装置106の映像表示装置に文字やアイコンなどの所定の映像を表示させる（S204）。

【0101】処理ユニット200の全体が電源オン状態になると、着信の有無（S205）、通信スイッチのオン／オフ（S206）、及び撮像ユニット100の接続の有無（S207）を調べる。撮像ユニット100の接続の有無は、撮像ユニット着脱検出回路120により検出でき、撮像ユニット100が装着されていないときは（S207）、映像及び／又は音声による所定の警告を出力装置106から出力させ（S208）、S202に戻る。

【0102】通信制御回路110内の着信検出回路112は、コネクタ114に接続する通信回線又は外部機器からの着信要求を検出する。着信要求があると（S205）、着信検出回路112は制御回路102に通知し、制御回路102は電源制御回路130に通知して、通信系に電源を供給させる（S209）。通信制御回路110は回線を接続し（S210）、通信を実行する（S211）。通信終了後、通信制御回路110は回線を切断し（S212）、電源制御回路130は通信系への電源供給を中止して（S213）、S202に戻る。

【0103】使用者が通信を望む場合には、操作装置108に含まれる通信スイッチを操作する。制御回路102は当該通信スイッチの操作に応じて（S206）、電源制御回路130に通信系へ電源を供給させる（S214）。そして、制御回路102は、操作装置108のテン・キーなどで入力された又は既登録の相手先電話番号若しくはアドレスなどに従い、通信制御回路110に発信要求（発呼）を出力させる（S215）。このアドレスには、WANやLANなどのネットワークや電子メールにおけるユーザ・アドレス、ユーザ・コード及びユーザID等が含まれる。

【0104】外部機器又は通信相手との回線が確立すると（S210）、通信を実行する（S211）。通信終了後、通信制御回路110は回線を切断し（S212）、電源制御回路130は通信系への電源供給を中止して（S213）、S202に戻る。

【0105】通信スイッチがオフのとき（S206）、撮像ユニット100が処理ユニット200に装着されて

いるか否かを調べる (S 207)。撮像ユニット 100 が処理ユニット 200 に装着されているとき (S 207)、制御回路 102 は、操作装置 108 の撮像スイッチを調べる (S 216)。撮像スイッチがオンのとき (S 216)、プログラム記憶回路 42 に記憶されている撮像プログラム (撮像ユニット 100 を制御するプログラム) をインターフェース 44、コネクタ 46, 118、インターフェース 116 及びバス 136 を介して読み込み、記憶回路 104 に格納する (S 217)。

【0106】撮像プログラムを記憶回路 104 に格納した後 (S 217)、撮像ユニット 100 の電源制御回路 40 に指示して、撮像ユニット 100 を電源供給状態にする (S 218)。次に、記憶回路 104 に格納される撮像プログラムを実行して、撮像ユニット 100 に撮影を実行させる (S 219)。この撮影ルーチン (S 219) の詳細は、図 8 と同じでよい。

【0107】撮像処理 (S 219) の終了後、処理ユニット 200 の制御回路 102 は、撮像ユニット 100 の電源制御回路 40 に指示して、撮像ユニット 100 の各部への電源供給をオフにさせる (S 220)。自動送信が設定されていれば (S 221)、制御回路 102 は、送信先の電話番号、ユーザ ID 等の送信先アドレスをプログラム格納回路 42 又は記憶回路 104 から読み出して設定し (S 222)、S 214 に進み、通信を実行する。

【0108】自動送信が設定されていなければ (S 221)、出力装置 106 の表示装置に文字やアイコン等の所定の画像を表示させ、操作装置 108 の入力を受付け可能な状態にして、S 202 に戻る。

【0109】撮像スイッチがオフの時 (S 216)、出力装置 106 の表示装置で所定の文字や画像を表示させ、操作装置 108 の入力を受け付け可能な状態にして、S 202 に戻る。

【0110】図 10 では、オート・ダイヤル機能が実現され、撮影した画像を予め設定しておいた送信先に自動送信できる。撮像動作の終了後に画像送信する例を説明したが、撮像しながら送信を実行してもよい。

【0111】次に、本実施例の第 4 の動作例を説明する。図 11 は、その主たるフローチャートを示す。図 11 には、通信相手に関する情報 (電話番号やユーザ ID 等) を、送信又は受信した画像と一緒に記録媒体 300 に自動登録する機能を附加した。

【0112】処理ユニット 200 に電源 122 を接続することにより、電源 122 の電池 124 の出力がコネクタ 126, 128 を介して電源制御回路 130 に印加される。電源制御回路 130 は制御回路 102 及び記憶回路 104 に必要な電源電圧を供給し、制御回路 102 は記憶回路 104 に記憶される所定のプログラムを実行し、先ず初期設定する (S 301)。

【0113】制御回路 102 は操作装置 108 のメイン

・スイッチを調べる (S 302)。メイン・スイッチがオフならば (S 302)、制御回路 102 は、処理ユニット 200 の各部で所定の終了処理を実行させた後、電源制御回路 130 に処理ユニット 200 全体への電源供給を中止させる (S 303)。メイン・スイッチがオンならば (S 302)、制御回路 102 は、電源制御回路 130 に処理ユニット 200 全体に電源を供給させ、出力装置 106 の映像表示装置に文字やアイコンなどの所定の映像を表示させる (S 304)。

【0114】処理ユニット 200 の全体が電源オン状態になると、着信の有無 (S 305)、通信スイッチのオン/オフ (S 306)、及び撮像ユニット 100 の接続の有無 (S 307) を調べる。撮像ユニット 100 の接続の有無は、撮像ユニット着脱検出回路 120 により検出でき、撮像ユニット 100 が装着されていないときは (S 307)、映像及び/又は音声による所定の警告を出力装置 106 から出力させ (S 308)、S 302 に戻る。

【0115】通信制御回路 110 内の着信検出回路 112 は、コネクタ 114 に接続する通信回線又は外部機器からの着信要求を検出する。着信要求があると (S 305)、着信検出回路 112 は制御回路 102 に通知し、制御回路 102 は電源制御回路 130 に通知して、通信系に電源を供給させる (S 309)。通信制御回路 110 は回線を接続し (S 310)、通信を実行する (S 311)。通信終了後、電話番号やユーザ ID 等の相手情報を自動保存する設定になっている場合 (S 312)、送信した画像と関連付けて、その相手情報を記録媒体 300 に記録する (S 313)。通信制御回路 110 は回線を切断し (S 314)、電源制御回路 130 は通信系への電源供給を中止して (S 315)、S 302 に戻る。

【0116】使用者が通信を望む場合には、操作装置 108 に含まれる通信スイッチを操作する。制御回路 102 は当該通信スイッチの操作に応じて (S 306)、電源制御回路 130 に通信系へ電源を供給させる (S 316)。そして、制御回路 102 は、操作装置 108 のテンキーなどで入力された又は既登録の相手先電話番号若しくはアドレスなどに従い、通信制御回路 110 に発信要求 (発呼) を出力させる (S 317)。このアドレスには、WAN や LAN などのネットワークや電子メールにおけるユーザ・アドレス、ユーザ・コード及びユーザ ID 等が含まれる。

【0117】外部機器又は通信相手との回線が確立すると (S 310)、通信を実行する (S 311)。通信終了後、電話番号やユーザ ID 等の相手情報を自動保存する設定になっている場合 (S 312)、送信した画像と関連付けて、その相手情報を記録媒体 300 に記録する (S 313)。通信制御回路 110 は回線を切断し (S 314)、電源制御回路 130 は通信系への電源供給を

中止して(S315)、S302に戻る。

【0118】通信スイッチがオフのとき(S306)、撮像ユニット100が処理ユニット200に装着されているか否かを調べる(S307)。撮像ユニット100が処理ユニット200に装着されているとき(S307)、制御回路102は、操作装置108の撮像スイッチを調べる(S318)。撮像スイッチがオンのとき(S318)、プログラム記憶回路42に記憶されている撮像プログラム(撮像ユニット100を制御するプログラム)をインターフェース44、コネクタ46、118、インターフェース116及びバス136を介して読み込み、記憶回路104に格納する(S319)。

【0119】撮像プログラムを記憶回路104に格納した後(S319)、撮像ユニット100の電源制御回路40に指示して、撮像ユニット100を電源供給状態にする(S320)。次に、記憶回路104に格納される撮像プログラムを実行して、撮像ユニット100に撮影を実行させる(S321)。この撮影ルーチン(S321)の詳細は、図8と同じでよい。

【0120】撮像処理(S321)の終了後、処理ユニット200の制御回路102は、撮像ユニット100の電源制御回路40に指示して、撮像ユニット100の各部への電源供給をオフにさせる(S322)。そして、出力装置106の表示装置に文字やアイコン等の所定の画像を表示させ、操作装置108の入力を受け付け可能な状態にして、S302に戻る。

【0121】撮像スイッチがオフの時(S318)、出力装置106の表示装置で所定の文字や画像を表示させ、操作装置108の入力を受け付け可能な状態にして、S302に戻る。

【0122】図11では、撮影した画像を送信する場合に、受信者アドレスなどの相手情報を自動的に保存する。この相手情報の保存は、通信終了後でも、通信中であってもよい。

【0123】図12は、撮像ユニット100の正面側から見た外観斜視図、図13は、コネクタ46の側から見た外観斜視図を示す。正面には、フラッシュ36の窓302、測距回路32による測距のための窓304、色バランス調節用の受光窓306、測光回路34による測光のための窓308、及び撮影用の窓310が並んでいる。

【0124】図14は、処理ユニット200に図12及び図13に示す撮像ユニットを装着した状況の操作側から見た斜視図、図15は、撮像窓側から見た斜視図である。図14に示すように、スルー・モード又はメモリ・モードで画像を表示すると共に、撮像ユニット100の動作状態や操作方法などを表示する。操作装置108の一部又は全部を透過型タッチ・パネルとし、表示装置と一体化してもよいことは勿論である。

【0125】図16及び図17は、無線機タイプに構成

した外観図であり、図16は操作側から見た斜視図、図17は撮像窓側から見た斜視図を示す。外形的には小型携帯電話に類似した形状になっている。ここでは、撮像ユニット100の動作状態や操作方法などを表示する表示ウインドウ上に、スルー・モード又はメモリ・モードで画像を表示する表示ウインドウを重ねている。

【0126】処理ユニット200に対する撮像ユニット100の角度に応じて、撮像スイッチ及び通信スイッチをオン又はオフするようにしてもよい。即ち、処理ユニット200に対して撮像ユニット100を所定角度に設定すると、上述の撮像スイッチがオンになり、その位置からずらすとオフになるように構成してもよい。また、電話等の通信に適した角度に開くと、撮像スイッチがオフになるようにしてもよい。

【0127】例えば、顔の横におしゃべりで通話できる程度に処理ユニット200を90度以上に開くと、撮像スイッチをオフにするように構成する。処理ユニット200を90度程度に開いたときに、撮像ユニット100を使用するとして、撮像スイッチをオンにする。このためには、撮像スイッチを処理ユニット200のヒンジ部の近傍に配置すればよい。

【0128】撮像ユニット100の窓302~310の一部又は全部を覆うカバーを設け、そのカバーを外すと、撮像スイッチがオンになり、カバーをかけると撮像スイッチがオフになるようにしてもよい。

【0129】上記実施例では、記録媒体300の記録素子202として半導体メモリを用いたが、本発明は、記録媒体の種別には限定されない。即ち、その他に、磁気ディスク、光磁気ディスク、光ディスク、磁気テープ等を使用できる。記録素子202がこれらの異なる種類の記録素子を組み合わせたものであってもよい。また、処理ユニット200に複数の記録媒体300を接続できることに構成できることは明らかである。記録媒体300の一部を固定し、残りを取り外し自在としてもよい。

【0130】通信制御回路110を処理ユニット200から取り外し自在としてもよく、また、複数設けてもよい。

【0131】撮像ユニット100には画像入力回路のみを図示したが、音声入力回路を設けて、撮像と録音を同時に行なえるようにしてもよい。基本的な処理は上記各動作例で説明したのと変わりはない。

【0132】

【発明の効果】以上の説明から容易に理解できるよう、本発明によれば、携帯性に優れ、操作し易い通信システムを提供できる。通信と撮像を操作性良く選択し、実行できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の概略構成ブロック図である。

【図2】 本実施例の第1の動作例の主フローチャート

である。

【図3】 図2のS19の詳細なフローチャートである。

【図4】 図3のS25の詳細なフローチャートである。

【図5】 図3のS29の詳細なフローチャートである。

【図6】 図2のS11の詳細なフローチャートである。

【図7】 本実施例の第2の動作例の主フローチャートである。

【図8】 図7のS120の詳細なフローチャートである。

【図9】 図7のS111の詳細なフローチャートである。

【図10】 本実施例の第3の動作例の主フローチャートである。

【図11】 本実施例の第4の動作例の主フローチャートである。

【図12】 本実施例の撮像ユニット100を正面から見た外観斜視図である。

【図13】 本実施例の撮像ユニット100を裏面から見た外観斜視図である。

【図14】 操作側から見た全体の斜視図である。

【図15】 撮像窓側から見た全体の斜視団である。

【図16】 無線機タイプで、操作側から見た全体の斜

視図である。

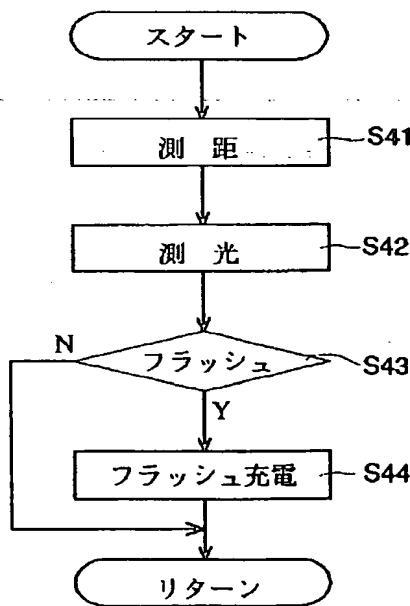
【図17】 無線機タイプで、撮像窓側から見た全体の斜視図である。

【符号の説明】

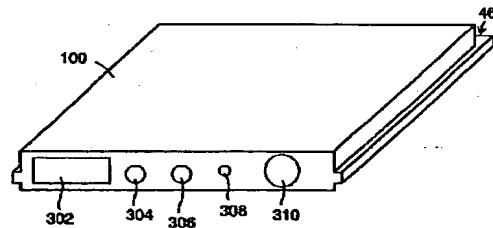
100：撮像ユニット 200：処理ユニット 300：記録媒体 10：撮影レンズ 12：シャッタ 14：撮像素子 16：A/D変換器 18：画像メモリ 20：圧縮伸長回路 22：メモリ制御回路 24：撮像制御回路(CPU) 26：クロック発生回路 28：シャッタ駆動回路 30：レンズ駆動回路 32：測距回路 34：測光回路 36：フラッシュ 38：電池 40：電源制御回路 42：プログラム記憶回路 44：インターフェース 46：コネクタ 102：制御回路(CPU) 104：記憶回路 106：出力装置

108：操作装置 110：通信制御回路 112：着信検出回路 114：コネクタ 116：インターフェース 118：コネクタ 120：撮像ユニット着脱検出回路 122：電源 124：電池 126：コネクタ 128：コネクタ 130：電源制御回路 132：インターフェース 134：コネクタ 136：バス 202：記録素子 204：インターフェース 206：コネクタ 302：フラッシュ窓 304：測距窓 306：色バランス調節用受光窓 308：測光窓 310：撮影窓

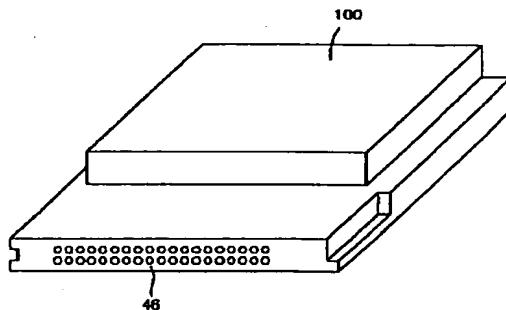
【図4】



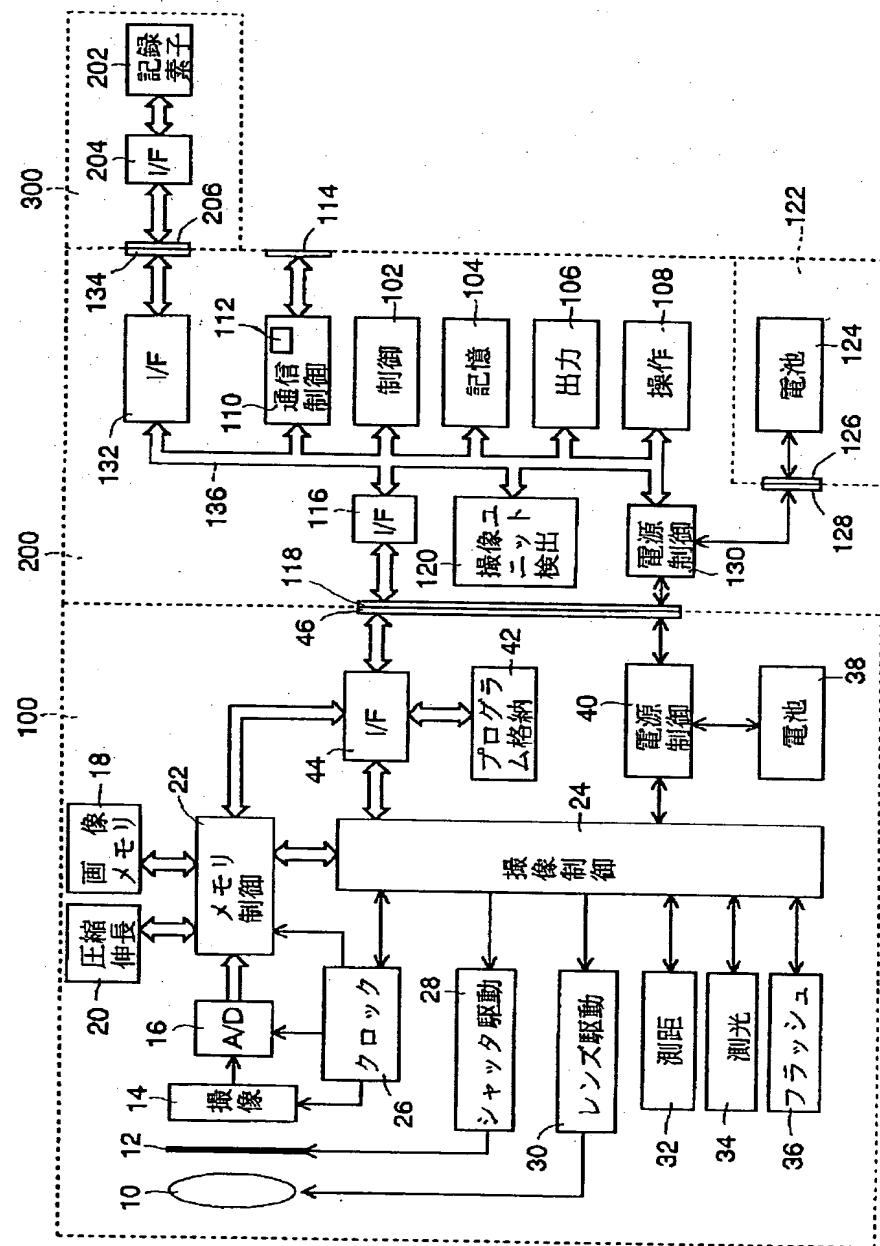
【図12】



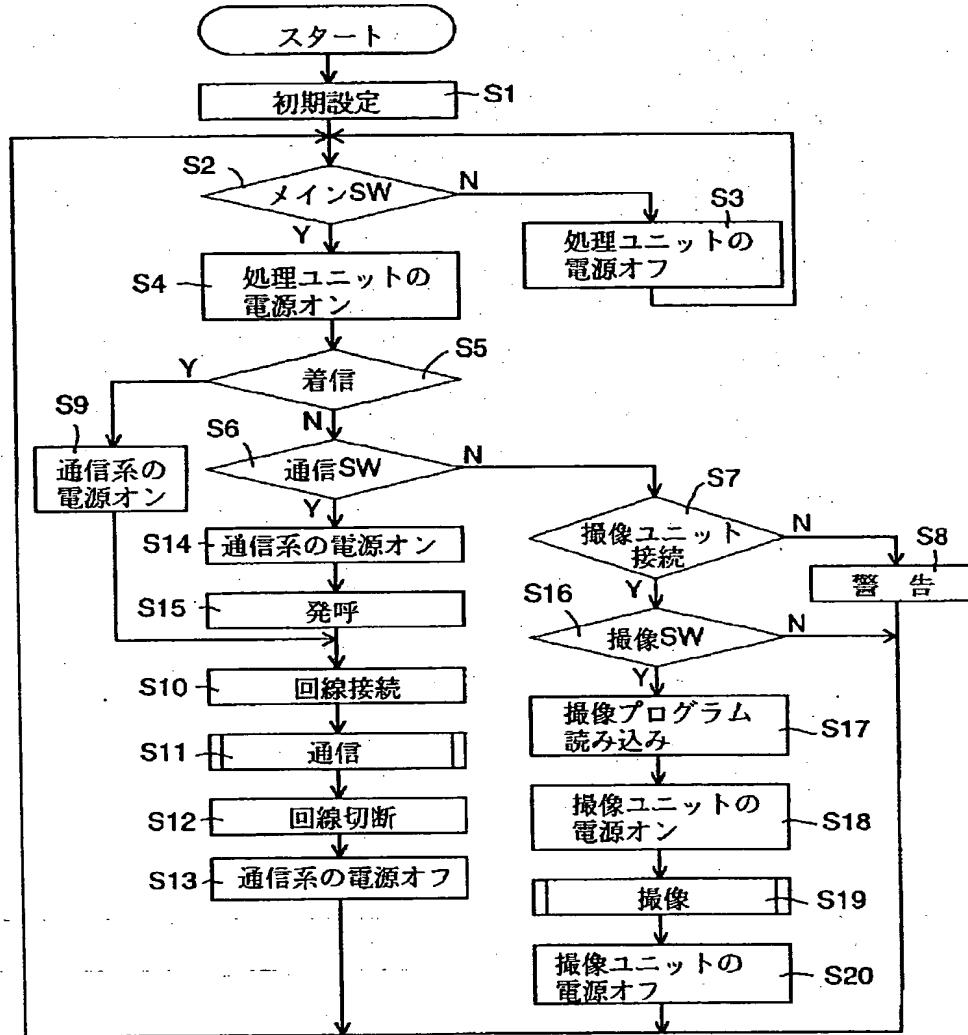
【図13】



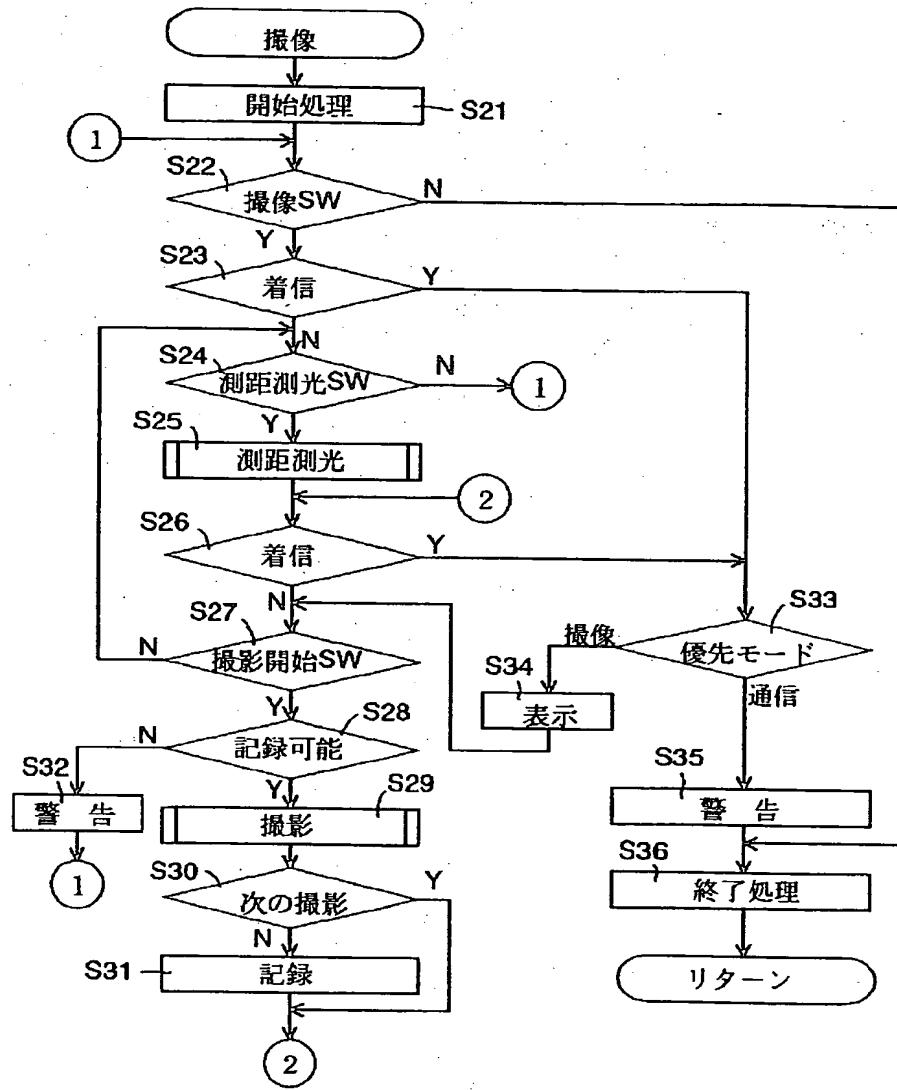
【図 1】



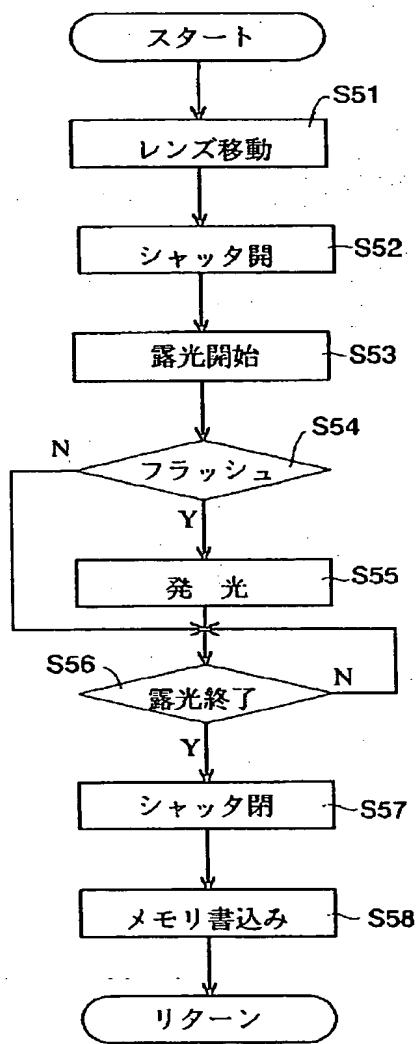
【図2】



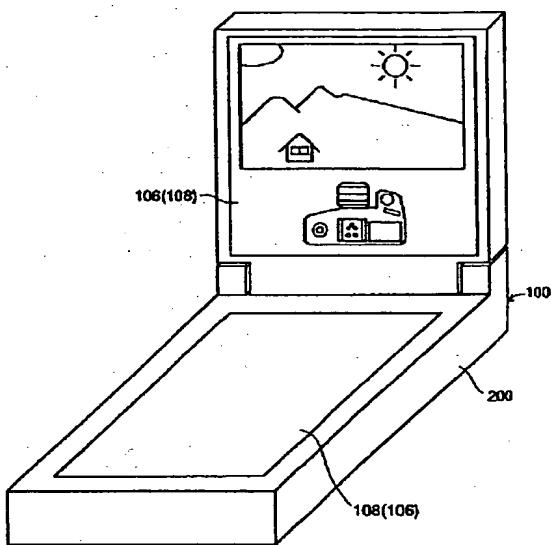
【図3】



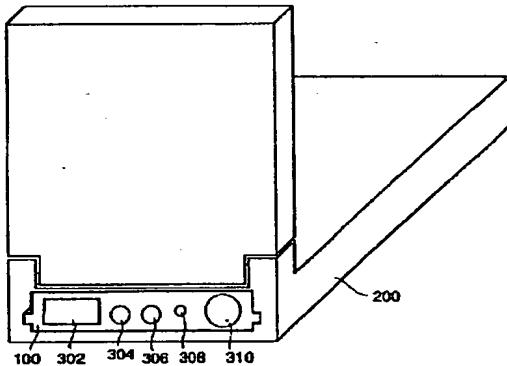
【図5】



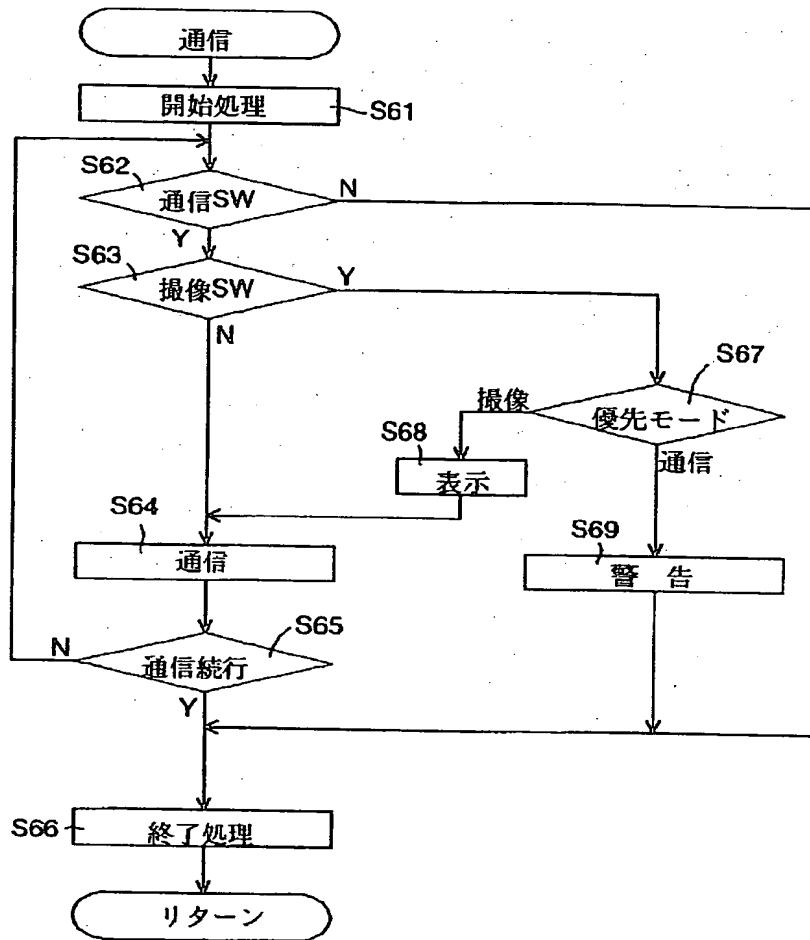
【図14】



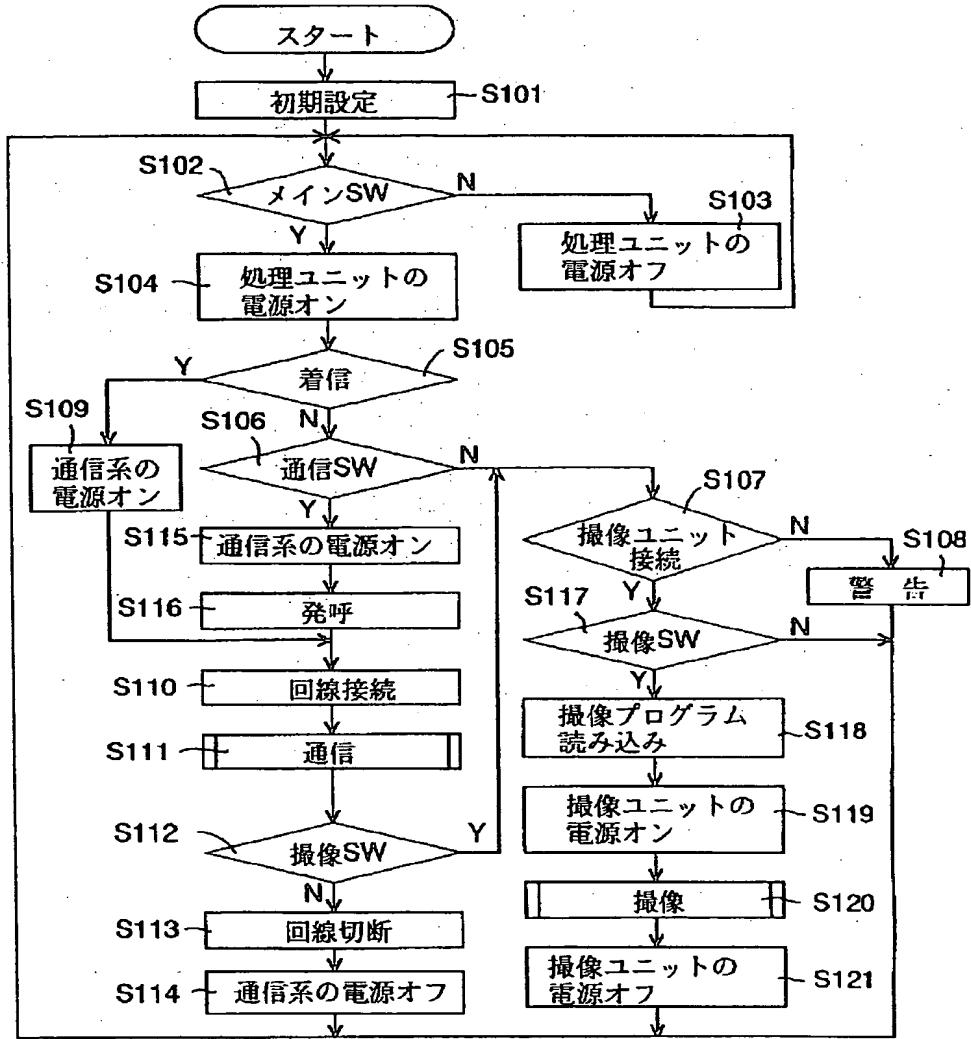
【図15】



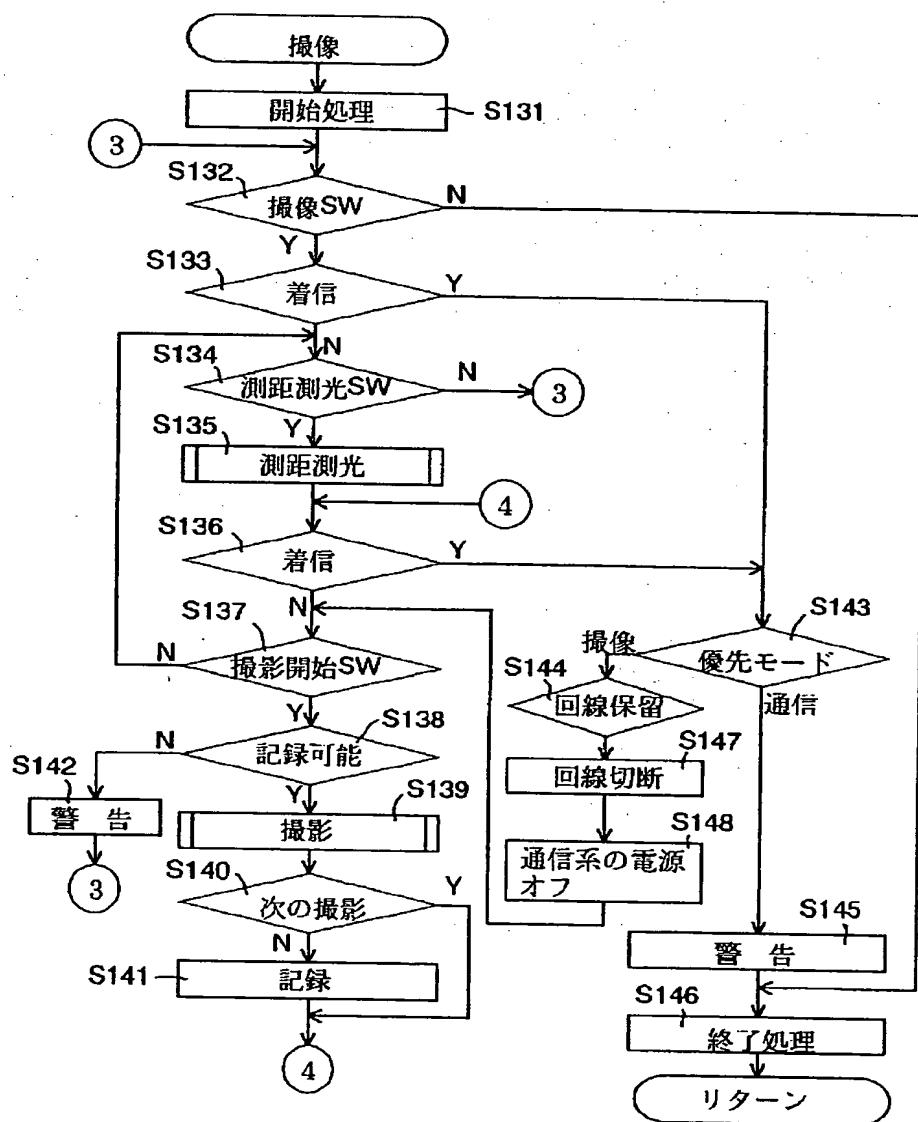
【図6】



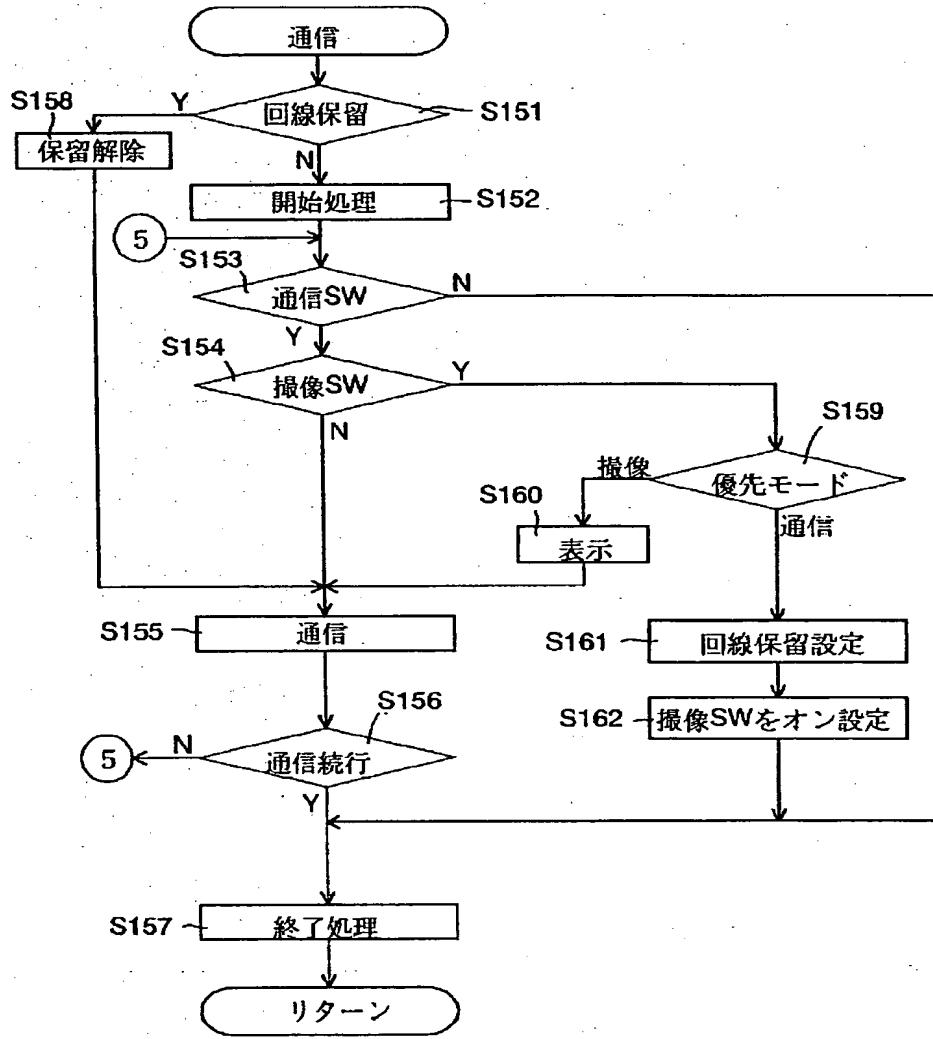
【図7】



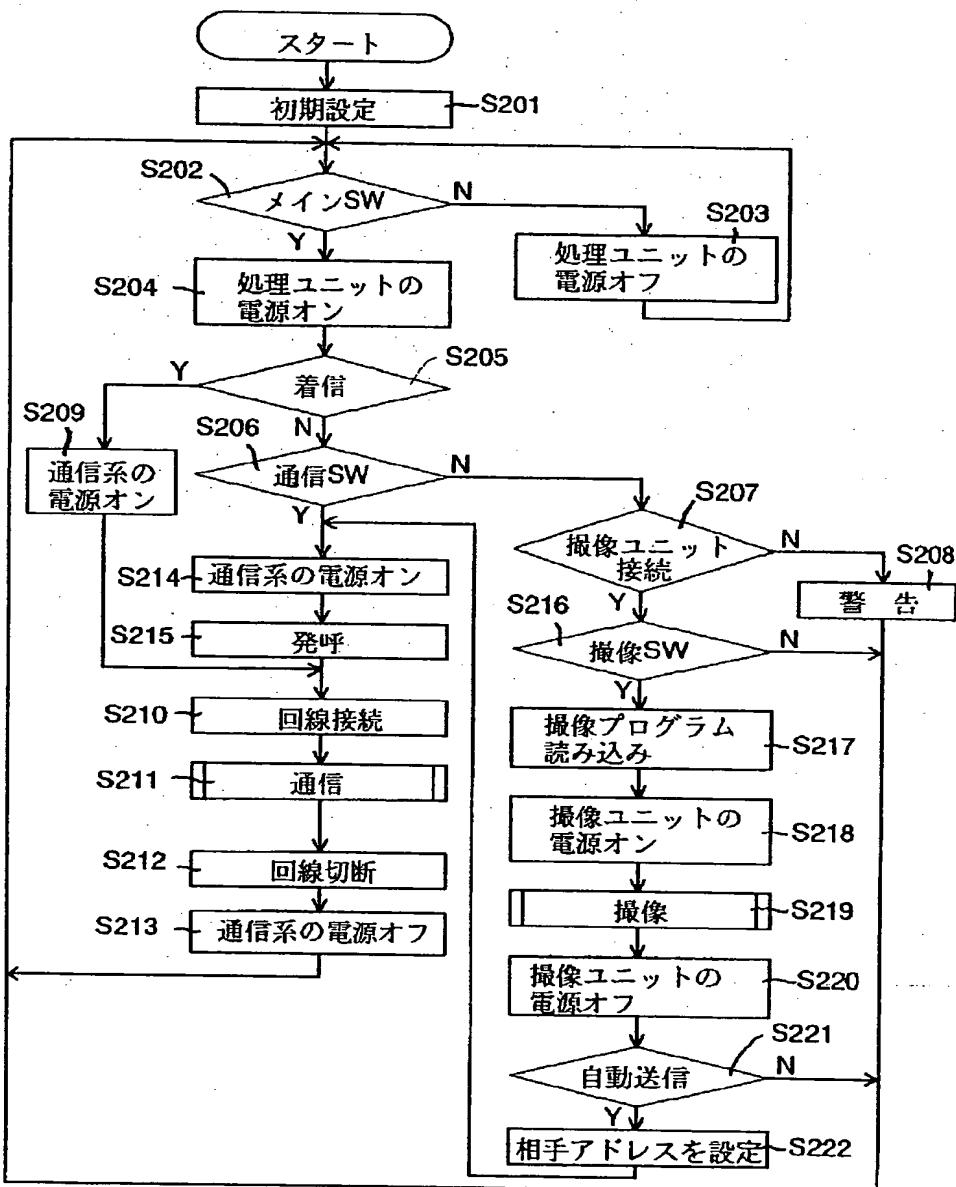
【図8】



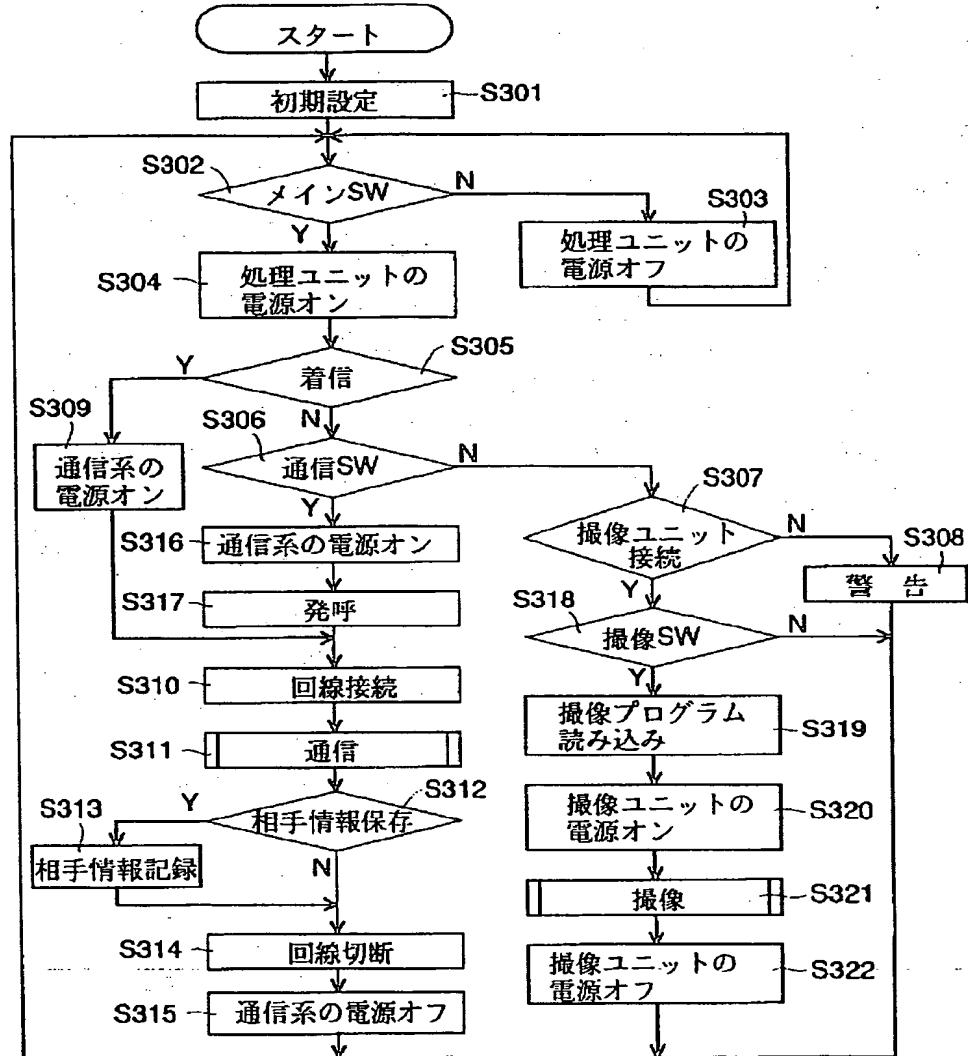
【図9】



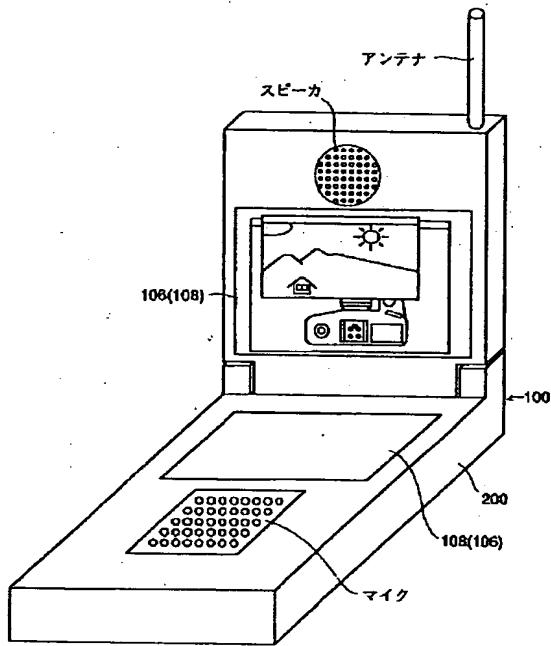
【図10】



【四】



【図16】



【図17】

